

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: MIYAMOTO, Takashi Conf.:
Appl. No.: NEW Group:
Filed: October 15, 2003 Examiner:
For: WEB CAMERA AND METHOD FOR SENDING
MOVING IMAGE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

October 15, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):


<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-326994	November 11, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
Marc S. Weiner, #32,181

MSW/smt
1259-0238P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

MIYAMOTO
October 15, 2003
BSKB, LLP
703-205-8000
1259-0238P
10f1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 1 日
Date of Application:

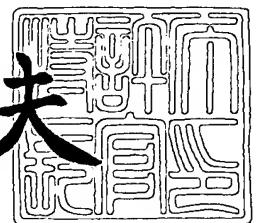
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 6 9 9 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 6 9 9 4]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 6 9 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20021111C

【提出日】 平成14年11月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 - 1 3 - 4 5 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 宮本 隆司

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ウェブカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の場所を動画撮影する撮影手段と、この撮影手段から出力される動画データを記憶する動画バッファメモリと、通信手段を通じてアクセスしてきた端末が動画を表示可能な動画表示可能機種か否かを判別する端末判別手段と、前記端末が動画表示可能機種である場合には、前記動画バッファメモリから動画データをそのまま読み出して通信手段を通じて返信し、前記端末が動画表示可能機種以外の機種である場合には、前記動画バッファメモリに記憶されている動画データから所定の規則で複数個のフレームを読み出してから各フレームを縮小及び減色してアニメーション用ファイルを生成し、通信手段を通じて返信する画像返信手段とからなることを特徴とするウェブカメラ。

【請求項 2】 前記撮影手段は、動画撮影機能を有するデジタルカメラであることを特徴とする請求項 1 記載のウェブカメラ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ウェブカメラに関し、更に詳しくはパソコンや携帯電話等の端末の機種に応じて最適な動画を返信するウェブカメラに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ウェブカメラは、例えば観光地や有名スポットに設置され、撮像する映像をインターネットを介して利用者のパーソナルコンピュータ（以下パソコン）のモニタにブラウザ（閲覧ソフト）で表示する。これにより、利用者は、居ながらにして観光地や有名スポットの様子を見ることができる。映像は、ほぼ生中継で動画（映像のストリーミング再生）が送られてくる方式と、撮影した映像を静止画に変換して随時更新されるものがある。

【 0 0 0 3 】

一方、WWW（World Wide Web）のホームページでは、動画の画像フォーマッ

トとしてアニメーション G I F (Graphics Interchange Format) が広く一般に利用されている。このアニメーション G I F (または G I F アニメーション) は、1つのファイルの中に複数の G I F 画像を保存して順に表示していくことで動画を表現する。

【 0 0 0 4 】

前記アニメーション G I F のファイルを出力するデジタルカメラが公知である (特許文献 1 参照)。このデジタルカメラは、シャッターボタンを押すと、所定の設定時間間隔で画像を連写し、この連写した静止画の画像データに対して減色処理を施した後、L Z W (Lempel Ziv Welch) 方式によるデータ圧縮を施す。この圧縮されたデータがアニメーション G I F のファイル形式に取りまとめられてフレキシブルディスクに書き込まれる。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 0 9 2 4 3 7 号公報

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

上記ウェブカメラの映像は、インターネットに接続されたパソコンのブラウザで見ることができるが、一般に普及している携帯電話や通信機能を有する P D A (Personal Digital Assistant) では、搭載するブラウザが映像のストリーミング再生に対応していないため、随時更新タイプの静止画は見ることも動画は見ることもできず、不便である。そこで、上述のアニメーション G I F ファイルをウェブカメラから出力することが考えられるが、アニメーション G I F は最大色数が 8 ビット (2 5 6 色) であるため、逆に 2 4 ビット (1 6 7 7 万色) 表示等が当たり前のパソコンのモニタでは、きわめて貧弱な動画となり、利用者から不満が出るおそれがある。

【 0 0 0 7 】

本発明は、パソコンや携帯電話等の端末の機種に応じて最適な動画を返信するウェブカメラを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のウェブカメラは、所定の場所を動画撮影する撮影手段と、この撮影手段から出力される動画データを記憶する動画バッファメモリと、通信手段を通じてアクセスしてきた端末が動画を表示可能な動画表示可能機種か否かを判別する端末判別手段と、前記端末が動画表示可能機種である場合には、前記動画バッファメモリから動画データをそのまま読み出して通信手段を通じて返信し、前記端末が動画表示可能機種以外の機種である場合には、前記動画バッファメモリに記憶されている動画データから所定の規則で複数個のフレームを読み出してから各フレームを縮小及び減色してアニメーション用ファイルを生成し、通信手段を通じて返信する画像返信手段とからなるものである。また、前記撮影手段は、動画撮影機能を有するデジタルカメラであるものである。

【0009】**【発明の実施の形態】**

本発明の実施形態であるウェブカメラを示す図1において、ウェブカメラ10は、デジタルカメラ11と、ウェブサーバ12と、このウェブサーバ12をインターネットに常時接続するブロードバンドモデム13とからなる。デジタルカメラ11は、周知のクレードル14及びUSBケーブル15を介してウェブサーバ12と電氣的に接続されている。

【0010】

デジタルカメラ11は、動画撮影機能を備えており、未圧縮AVIの動画データを出力する。未圧縮AVIの動画データは、1フレームの画像データの画面サイズが1280×960ピクセル、24ビットカラー、30フレーム/秒であり、高画質である。なお、AVIは、周知のように、Audio, Video, still Imagesの略でMicrosoft Video for Windows(R)で用いられるマルチメディアファイルの1つである。

【0011】

デジタルカメラ11の撮像画面16を示す図2において、ウェブカメラ10は、スクランブル式の交差点17を望むビルの屋上に設置されている。ウェブカメ

ラ 10 は、交差点 17 の様子を常時動画撮影している。ウェブカメラ 10 の運営者と予め契約している利用者は、端末（パソコン、携帯電話、通信機能を有する PDA 等）のブラウザに所定のアドレスを入力した後、利用者毎に予め決められているパスワードを入力する。これにより、利用者の端末とウェブカメラ 10 とが接続され、利用者が使用している端末のモニタ（液晶ディスプレイ等）には、その表示能力に対応した画素数、色数で交差点 17 の様子が表示される。

【0012】

ウェブカメラ 10 の電氣的構成を示す図 3 において、ウェブサーバ 12 は、コントローラ 20、ROM 21、ワークメモリ 22、端末判別部 23、動画バッファメモリ 24、アニメーション生成部 25、返送画像メモリ 26 からなる。

【0013】

コントローラ 20 は、ROM 21 に格納されたプログラムに従ってデジタルカメラ 11 から出力される動画データの処理を行う。ワークメモリ 22 は、コントローラ 20 のワークエリアとして使用される。

【0014】

動画バッファメモリ 24 は、デジタルカメラ 11 から出力された動画データを一旦記憶するメモリである。なお、動画バッファメモリ 24 に記憶される動画データの合計容量が動画バッファメモリ 24 の記憶容量の限度に達すると、最も過去の動画データから順に消去されてゆく。

【0015】

端末判別部 23 は、ブロードバンドモデム 13 にアクセスしてきた端末が動画を表示する動画表示機能を有する機種であるか否かを判別する。この判別は、端末が使用しているブラウザの HTTP ヘッダの User-Agent 等の情報を調べることにより行われる。

【0016】

判別の結果、端末が使用しているブラウザがインターネット・エクスプローラ(R) やネットスケープ・ナビゲータ(R) 等の強力なブラウザである場合には、端末はパソコンであり、未圧縮 AVI の動画をそのまま表示可能である。このため、コントローラ 20 は、動画バッファメモリ 24 から動画データを返送画像メモ

り 2 6 に送る。返送画像メモリ 2 6 は、撮影時の動画のコマ間隔（3 0 フレーム／秒）に同期させる同期信号を動画データに付加してストリーミング用データとし、ブロードバンドモデム 1 3 に送る。

【 0 0 1 7 】

また、判別の結果、端末が使用しているブラウザが上述したような強力なブラウザでない場合には、端末は携帯電話か P D A であるから、端末判別部 2 3 は、端末の仕様情報を取得して、搭載する液晶ディスプレイの表示解像度を調べる。表示解像度が判明した場合には、端末判別部 2 3 は、その表示解像度を示す表示解像度信号をコントローラ 2 0 に送る。また、なんらかの理由で表示解像度が判明しない場合には、表示解像度不明信号をコントローラ 2 0 に送る。

【 0 0 1 8 】

コントローラ 2 0 は、端末が携帯電話等であることを示す判別信号を受け取った時には、アニメーション生成部 2 5 を起動する。アニメーション生成部 2 5 は、動画バッファメモリ 2 4 に記憶されている動画データのフレームのうちアニメーション生成部 2 5 の起動時点で、例えば 1 秒前に記憶されたフレームを第 1 個目のフレームとして、時系列順に 3 個目毎のフレームを順次に読み込み、合計で 1 0 個のフレームを読み込む。すなわち、1 0 フレーム／秒で表示される 1 秒間分の動画データを読み込む。

【 0 0 1 9 】

コントローラ 2 0 が表示解像度信号を受け取り、端末が搭載する液晶ディスプレイの表示解像度が、例えば 1 2 0 × 1 6 0 ピクセルの場合には、端末は携帯電話であるから、各フレームの画像データを 1 2 0 × 9 0 ピクセルに縮小し、また 2 5 6 色に減色処理してから L Z W 方式によるデータ圧縮を施す。そして、圧縮された 1 0 フレーム分の画像データを 1 個の G I F ファイルに変換して返送画像メモリ 2 6 に出力する。なお、返送画像メモリ 2 6 は、バッファメモリとしての機能も有し、複数の G I F ファイルを記憶して古いものから順番にブロードバンドモデム 1 3 に送る。

【 0 0 2 0 】

なお、本実施形態では、想定する最も小さい表示画面を 1 2 0 × 9 0 ピクセル

、256色とするから、コントローラ20が表示解像度不明信号を受け取った場合にも、コントローラ20は各フレームの画像データを120×90ピクセルに縮小するとともに256色に減色処理する。

【0021】

また、端末が搭載する液晶ディスプレイの表示解像度が、例えば160×160ピクセル又は320×320である場合には、端末はPDAであると思われる。このため、コントローラ20は、各フレームの画像データを160×120ピクセル又は320×240ピクセルに縮小するとともに256色に減色処理してからLZW方式によるデータ圧縮を施す。そして、圧縮された10フレーム分の画像データを1個のGIFファイルに変換して返送画像メモリ26に出力する。

【0022】

返送画像メモリ26は、動画バッファメモリ24からの動画データをストリーミング用データとしてブロードバンドモデム13に送り、またアニメーション生成部25から出力されるGIFファイルをブロードバンドモデム13に送る。ブロードバンドモデム13は、前記ストリーミング用データ、GIFファイルをインターネットを介して利用者に返信する。

【0023】

このように構成されたウェブカメラ10の動作を説明する。ウェブサーバ12には、電源が常に供給されており、デジタルカメラ11にもUSBケーブル15とクレードル14を通して電源が供給されている。すなわち、デジタルカメラ11は、24時間交差点17の様子を動画撮影している。

【0024】

コントローラ20は、ROM21に格納された図4及び図5のフローチャートで示されるシーケンスのプログラムに従ってデジタルカメラ11から出力される動画データの処理を行う。利用者からブロードバンドモデム13にアクセスがあると、端末判別部23は、端末が使用しているブラウザのHTTPヘッダのUser-Agent等の情報を調べ、端末がパソコンか、それ以外（携帯電話等）であるかを判別し、その判別信号をコントローラ20に送出する。

【0025】

端末がパソコンであるとの判別信号がコントローラ 20 に入力されると、動画バッファメモリ 24 から動画データが返送画像メモリ 26 に連続して送られる。動画データは返送画像メモリ 26 で同期信号を付加され、ブロードバンドモデム 13 からインターネット経由で端末にストリーミング送信される。利用者のパソコンの液晶ディスプレイには、交差点 17 の様子が 1280×960 ピクセル、24 ビットカラー、30 フレーム／秒の高画質で表示される。

【0026】

端末がパソコンではなく携帯電話等であるとの判別信号がコントローラ 20 に入力されると、アニメーション生成部 25 が起動する。アニメーション生成部 25 は、動画バッファメモリ 24 に記憶されている動画データから、1 秒前に記憶されたフレームを第 1 個目のフレームとして、時系列順に 3 個目毎のフレームを順次に読み込み、合計で 10 個のフレームを読み込む。

【0027】

更に表示解像度信号がコントローラ 20 に入力されると、アニメーション生成部 25 に読み込まれた各フレームの画像データは、端末の表示解像度に従って、端末の表示解像度が例えば 120×160 ピクセルの場合には 120×90 ピクセルに、また端末の表示解像度が 132×162 ピクセルの場合には 132×99 ピクセルに、また端末が PDA の場合のように表示解像度が 160×160 ピクセルの場合には 160×120 ピクセルに縮小される。また、表示解像度不明信号がコントローラ 20 に入力されると、各フレームの画像データは、一律に 120×90 ピクセルに縮小される。

【0028】

縮小された各フレームの画像データは、更に 256 色に減色処理されてからデータ圧縮され、10 フレームの画像データがまとめられて 1 個の GIF ファイルに変換される。この GIF ファイルは、返送画像メモリ 26 に送られ、ブロードバンドモデム 13 からインターネット経由で利用者の端末に返送される。

【0029】

利用者の端末の液晶ディスプレイには、交差点 17 の様子を示す 10 フレーム／秒のアニメーションが 1 秒間表示される。このアニメーションはデータ量が小

さいから画像表示能力が低い携帯電話等でも無理なく表示される。また、各フレームの表示タイミングは撮影時と同じであるから交差点 1 7 の様子がほぼ自然な感じに表示される。このようにパソコンはもちろん、携帯電話等の表示能力が低い端末でも、ウェブカメラ 1 0 の映像を見ることができる。

【 0 0 3 0 】

以上説明した実施形態では、アニメーションの表示速度を 1 0 フレーム／秒としたが、本発明はこれに限定されることなく、例えば 5 フレーム／秒や 1 5 フレーム／秒としてもよい。また、アニメーション用の画像フォーマットとしてアニメーション G I F を用いたが、M N G (Multiple-Image Network Graphics) 等を用いてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、デジタルカメラから出力する動画データを未圧縮 A V I 形式としたが、本発明はこれに限定されることなく、各フレームを G I F や P N G (Portable Network Graphics) に変換できるもので、パソコンのモニタに高画質で表示可能なものであれば、どのような画像フォーマットでもよい。また、利用者の使用している端末を契約時に登録しておけば、利用者のパスワードや I D 番号によって利用者の端末を特定できる。この場合には、アクセスしてきた端末のブラウザから端末判別を行う必要はない。

【 0 0 3 2 】

また、上記実施形態は、交差点の様子を監視するウェブカメラであったが、本発明はこれに限定されることなく、例えば保育園にウェブカメラを設置しておき、子供の様子を見られるようにしてもよい。また、小学校に設置すれば、学校に出向くことなく授業参観できる。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

以上のように、本発明のウェブカメラによれば、通信手段を通じてアクセスしてきた端末が動画表示可能機種か否かを判別し、端末が動画表示可能機種である場合には動画バッファメモリから動画データをそのまま読み出して通信手段を通じて返信し、端末が動画表示可能機種以外の機種である場合には動画バッファメ

メモリに記憶されている動画データから所定の規則で複数個のフレームを読み出してから各フレームを縮小及び減色してアニメーション用ファイルを生成して通信手段を通じて返信するので、パソコンや携帯電話等の端末の機種に応じて最適な動画を返信できる。また、撮影手段を動画撮影機能を有するデジタルカメラとすると、簡単な構成で目的を達成できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

ウェブカメラの外観を示す斜視図である。

【図 2】

デジタルカメラの撮像画面の一例を示す説明図である。

【図 3】

ウェブカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4】

ウェブカメラの動作シーケンスを示すフローチャートである。

【図 5】

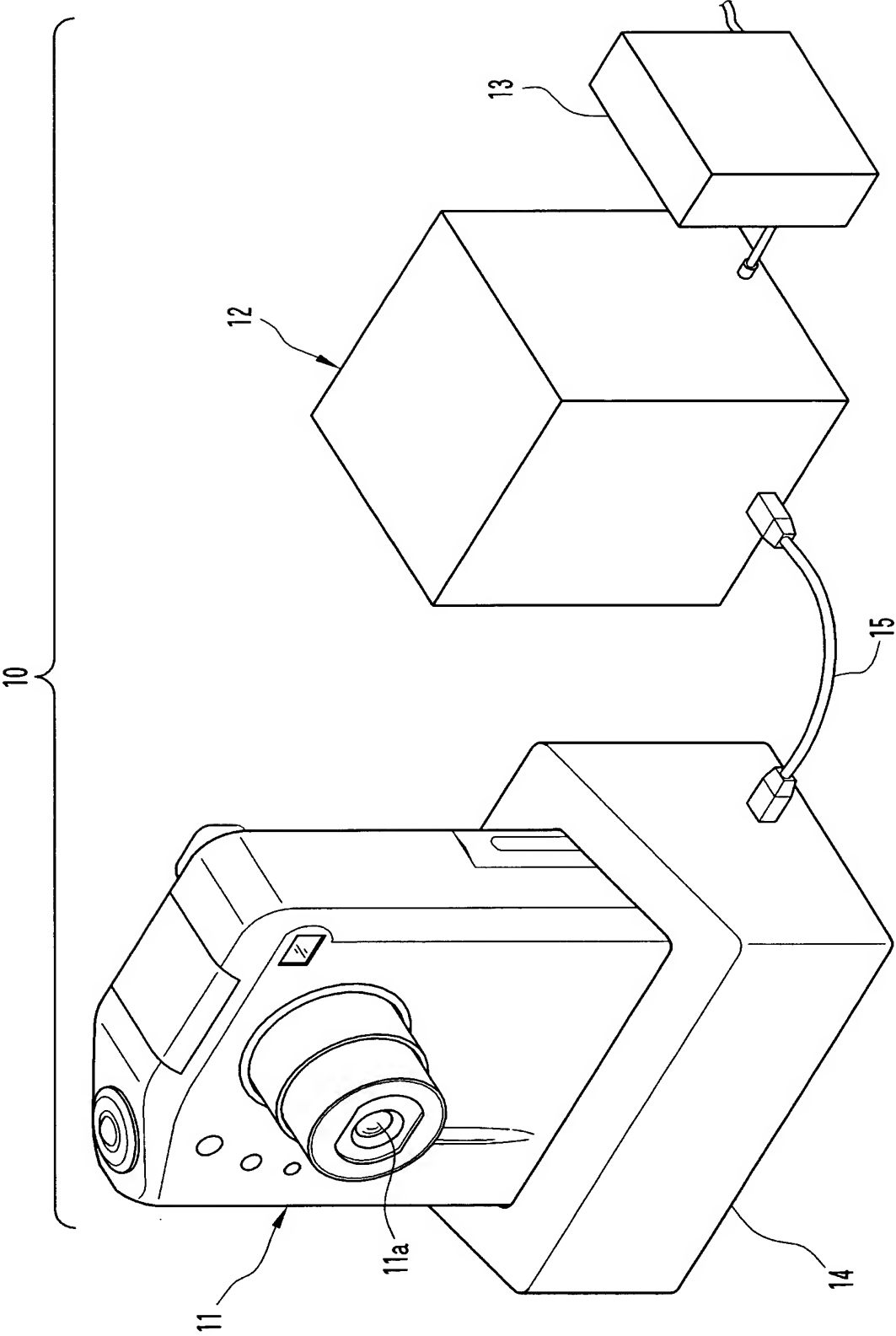
G I F ファイル生成のシーケンスを示すフローチャートである。

【符号の説明】

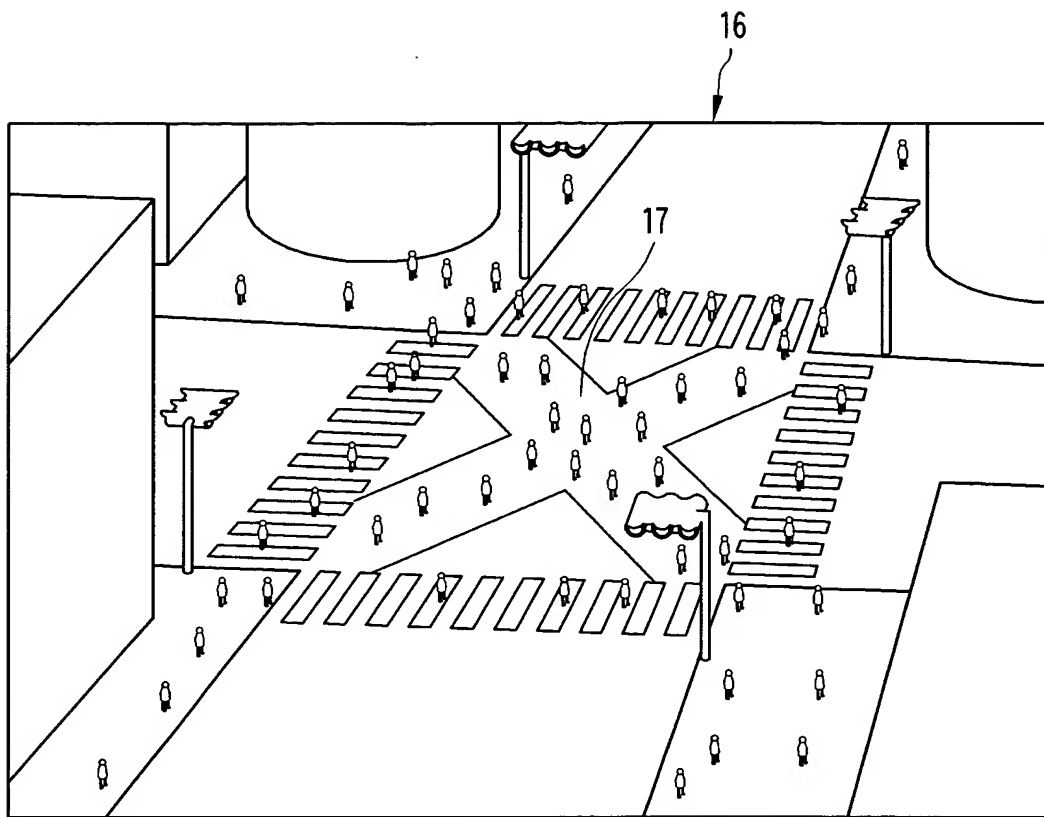
- 1 0 ウェブカメラ
- 1 1 デジタルカメラ
- 1 2 ウェブサーバ
- 1 3 ブロードバンドモデム
- 2 0 コントローラ
- 2 3 端末判別部
- 2 4 動画バッファメモリ
- 2 5 アニメーション生成部

【書類名】 図面

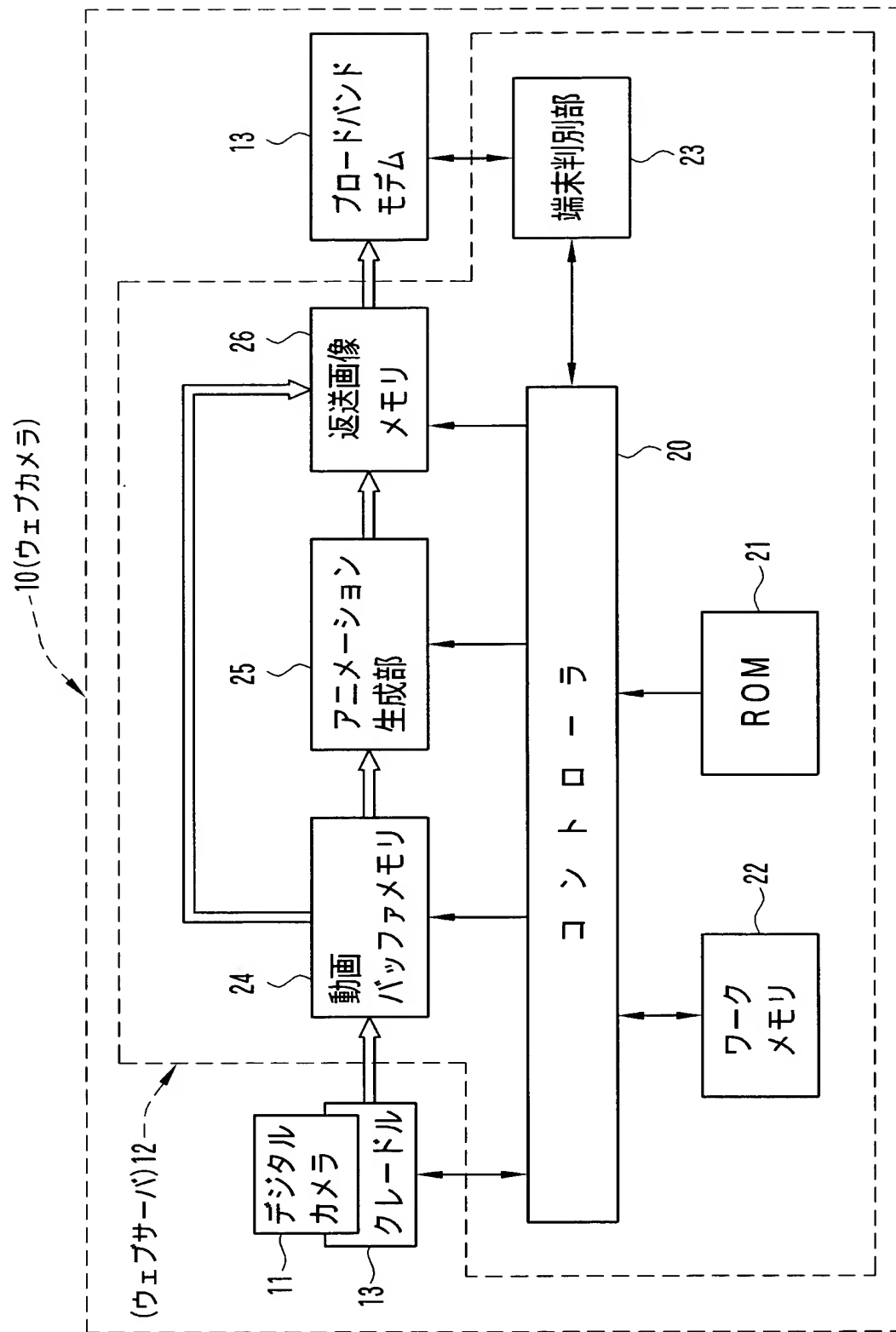
【図 1】



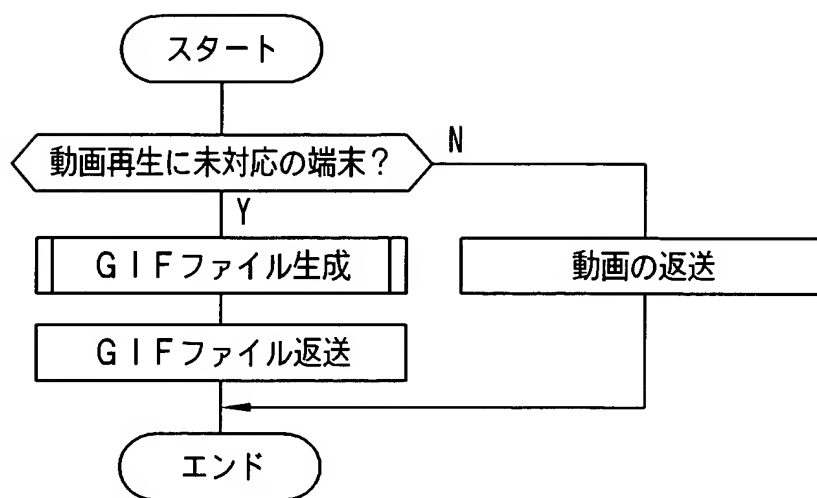
【図 2】



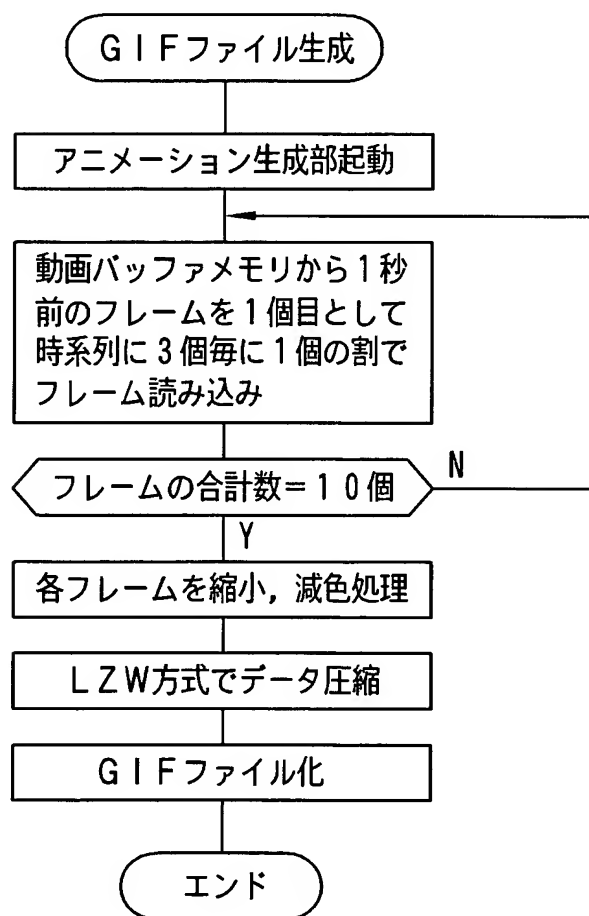
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パソコンや携帯電話等の端末の機種に応じて最適な動画を返信するウェブカメラを提供する。

【解決手段】 利用者からアクセスがあると、端末判別部 2 3 は端末のブラウザから端末がパソコンか否かを判別する。パソコンの場合、動画バッファメモリ 2 4 から動画データが返送画像メモリ 2 6 に送られ同期信号を付加されてブロードバンドモデム 1 3 からストリーミング送信される。携帯電話等の場合、アニメーション生成部 2 5 が起動して動画バッファメモリ 2 4 から 1 秒前のフレームを 1 個目として時系列順に 3 個に 1 個の割合でフレームを読み込み、計 1 0 個のフレームを読み込む。各フレームは端末の表示能力に応じて縮小され 2 5 6 色に減色されてからデータ圧縮され、1 0 フレームが 1 個の G I F ファイルに変換される。G I F ファイルは返送画像メモリ 2 6 に送られ、ブロードバンドモデム 1 3 から利用者の端末に返送される。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 2 6 9 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

神 奈 川 県 南 足 柄 市 中 沼 2 1 0 番 地

氏 名

富 士 写 真 フ ィ ル ム 株 式 会 社